

# BEST AVAILABLE COPY

## 54) VACUUM-ABSORBING METHOD FOR WAFER

11) 63-114870 (A) (43) 19.5.1988 (19) JP

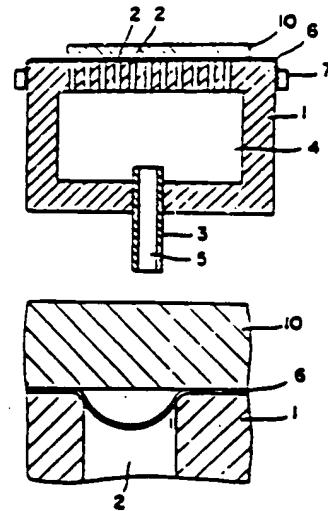
21) Appl. No. 62-267243 (22) 22.10.1987

71) NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT> (72) YOSHINYUKI UENO

51) Int. Cl. B24B37/04, H01L21/304, H01L21/68

**PURPOSE:** To improve the working ability, by covering a reference surface formed therein with vent holes or thin grooves communicated with vent holes, with a flexible film so as to obtain a sufficient air-tightness and as well to facilitate the replacement of the flexible film with new one when it is deteriorated.

**CONSTITUTION:** In order to absorb a silicon wafer 10, the silicon wafer 10 is set on a flexible film 6 which is attached to the body member 1 of a vacuum sucker by a stationary frame 7 so as to cover the upper surface of the body member 1, and then a vacuum chamber 4 is evacuated through a vent port 5 so that the flexible film 6 caves into vent holes 2 formed in the body member 2 to effect vacuum on the rear surface of the wafer 10, resulting in absorption with a high sealing ability. Thus, although simple arrangement, it is possible to obtain a sufficient gas-tightness and to ensure absorption. Further, it is possible to facilitate the cleaning thereof even it is soiled, and it is also possible to extremely facilitate the replacement of the flexible film with new one when it is deteriorated, thereby it is possible to improve the working ability.



# BEST AVAILABLE COPY

① 日本国特許庁 (JP)

② 特許出願公開

③ 公開特許公報 (A) 昭63-114870

④ Int.Cl.

B 24 B 37/04  
H 01 L 21/304  
21/68

識別記号

厅内整理番号  
E-8308-3C  
B-7376-5F  
P-7168-5F

⑤ 公開 昭和63年(1988)5月19日

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑥ 発明の名称 ウエハの真空吸着方法

⑦ 特願 昭62-267243

⑧ 出願 昭58(1983)5月31日

前実用新案出願日規用

⑨ 発明者 上野 嘉之 東京都武蔵野市母町3丁目9番11号 日本電信電話株式会社  
武蔵野電気通信研究所内

⑩ 出願人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

⑪ 代理人 弁理士 澤井 敏史

## 明細書

### 1. 発明の名称

ウエハの真空吸着方法

### 2. 特許請求の範囲

表面に排気孔もしくは排気孔と通連する構造をもった基盤面を有する真空吸着盤にウエハを真空吸着する真空吸着方法について、前記ウエハと前記真空吸着盤との間に可換性薄膜を設け、前記排気孔を真空引きすることにより、前記可換性薄膜の前記排気孔もしくは構造に当たる部分に凹部を生じせしめ、前記ウエハと前記可換性薄膜との間を減圧状態にして前記ウエハを前記真空吸着盤に真空吸着させることを特徴とするウエハの真空吸着方法。

### 3. 発明の詳細な説明

本発明は、シリコン等のウエハをボーリング等加工するための、気密性の良好な真空吸着方法に関するものである。

シリコンウエハを高精度にボーリングするさい真空吸着によりウエハを保持すれば作業性を高めることができる。この場合、真空吸着盤に必要なことは、(1) 排引によるウエハの変形が無視できる程小さいこと、(2) ボーリング装置によるウエハのずれのないことは勿論、ボーリング時の加圧によるたわみが無視しうる程小さいこと、(3) ウエハ基板の汚染の原因となるボーリング液を吸着面に吸込まれないことである。

従来、この種の気密性の高い真空吸着盤は、第1図に断面を示すように、吸着面に開口する排気孔を有し、吸盤のバッキンガムを吸着面に有するものである。第1図において1は真空室を形成する本体部材、2は排気孔、3は真空室と真空ポンプを結ぶパイプ、4は真空室、5はパイプの排気口、6は吸着面を形成する吸盤バッキンガムの層、10は吸着されるシリコンウエハである。

この従来の吸着盤においてはバッキンガム材が容易に圧縮されることによりシリコンウエハへの吸着面は密着するよう吸着され気密性が保証され

# BEST AVAILABLE COPY

特開昭63-114870(2)

る。しかし、一方において、パッキン材が取置であるので損傷し易く操作し使用の寿命が短かい、更に排気孔の開口部に付着したごみ等を洗浄しにくい、パッキングを交換して再生使用するさい取着面を高精度に加工することが容易ではないなどの問題があった。

本発明は、この欠点を除去するため、有孔パッキン材に替えて取着の基準となる面を可換性の無孔部材を利用するものであり、その構成は、シリコンウェーブ真空吸着盤において、表面に排気孔もしくは、排気孔と連通する細孔を有する基準面と、この基準面を覆う可換性部材とを有し、この可換性部材の外表面が取着面であることを特徴とする。

以下に本発明を図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。

第1図は、本発明の実施例を説明するための真空吸着盤の断面図であって、(a)は全体の断面図、(b)は排気孔開口部を拡大した部分断面図である。

吸着盤は本体部材1を有し、該本体1の内部は

ため取着面にボリシング剤等の汚れが付着した場合にも吸着盤を容易に洗浄でき、かつ腐が劣化して交換するさいも洗上げ固定栓を外して容易に交換ができる。可換性部材には各種のゴム製品か高分子製品を利用できる。膜の厚さ、膜名などは取着されるシリコンウェーブへの面のうねりの程度によって十分な密着性が得られるものを選べばよい。

第2図は真空吸着盤の他の例を示す断面図であって、可換部2は、基準面との間にわずかの空間をもって配置されている。この実施例においては本体1の側面に細孔3が設けられている。該細孔3は基準面に開口すると共に本体外側に連通しており、基準面の空気を外側に排気するよう構成されている。更に固定栓4にリングタが設けられている。可換性部材2はこのリングタにより固定栓4へ締付け固定される。本実施例の吸着盤では環状2が排気により基準面に密着された後、ウェーブ10が取着される。

第3図(a)(b)に更に真空吸着盤の他の例を示す。本例は基準面に排気孔3を設けるだけでなく、該

真空室6であると共にその外表面は可換性部材6の取着される基準面であり、該基準面には真空室6に通じる小孔3が多数設けられている。真空室6の底部には真空ポンプに接続するパイプ3が設けられており、排気口3を通じて真空室内の空気が排気される。基準面に取着される可換性部材6は該基準面を覆うよう設けられ、その外周部には固定栓4によって固定されている。

上記構成において、シリコンウェーブ10を取着するには、可換性部材6の上にシリコンウェーブ10を自由状態で重いたまま、真空室6を真空にすればよい。第2図(b)に示すように可換部2は真空によって凹部を生じようとする。ウェーブ10と可換部6の間に最もともと少量の空気しか介在しないので凹部とシリコンウェーブ表面で形成される空間も被圧状態になり、これによりウェーブ10は表面から大気圧によって押圧されるので可換部2が押しつぶされ気密シールの役割を果たし凹部の真空が維持される。

本発明はこのように可換性部材が取着面となる

排気孔3と連通する細孔3、22を格子状に形成したものである。尚、細孔3、22は取着面を越えない領域に設けられる。

細孔3、22をこのように設けることにより、ウェーブの取着を一様に行うことができ、また吸着力を強めることができる。

以上述べたように、本発明によれば、通常の真空吸着盤に於て洗上げた可換性部材を被せるだけの簡単な構造でありながら十分な密着性が得られしかも洗浄が容易で、劣化時の交換もきわめて容易という実用上大きな利点がある。したがって、シリコンウェーブのボリシングにおいて取着にかけて本発明の方法を用いれば、作業性が改善され生産性が向上する。

## 4 図面の簡単な説明

第1図は従来の真空吸着盤の断面図、第2図(a)(b)は本発明の実施例を説明するための真空吸着盤の断面図、第3図は他の真空吸着盤の断面図、第4図(a)は真空吸着盤の更に他の例の基準面を示す

BEST AVAILABLE COPY

特開昭63-114870(3)

要略平面図であり、第4図(b)は該3-3'断面図である。

図面中、

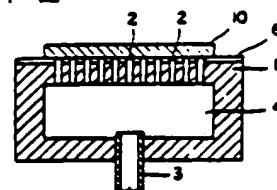
1…真空吸着盤の本体部材、2…排気孔、3…パイプ、4…真空室、5…排気口、6…可撓性薄膜、7…固定枠、8…通孔、9…リング、10…シリコンケーブル、21、22…端子。

代理人

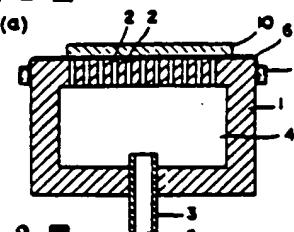
日本電信電話株式会社内

弁理士 濱井敬之

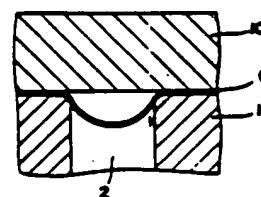
第1図



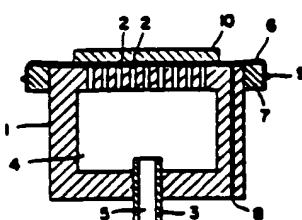
第2図



第2図



第3図



第4図

